

Doktora studiju programma  
**HIDROINŽENIERZINĀTNE**

Vispārējā informācija par programmu

Latvijas Republikas izglītības klasifikācijas kods: 51582

Akreditēta līdz 2021. gada 31. decembrim

**Doktora studiju programmas direktors:** Reinis Ziemeļnieks, asociētais profesors, Dr.sc.ing.

**Adrese:** Jelgava, Akadēmijas 19, LV-3001

**Kontaktinformācija:** e-pasts: reinis.ziemelnieks@llu.lv, tālr. 26566514

**Studiju ilgums:** pilna laika – 3 gadi, nepilna laika – 4 gadi

**Iegūstamais grāds:** inženierzinātņu doktors (Dr.sc.ing.)

**Uzņemšanas prasības:** uzņem personas, kuras ieguvušas maģistra grādam atbilstošu izglītību, hidroinženierzinātnē. Pretendentiem, kuri maģistra akadēmisko un profesionālo grādu ieguvuši kādā citā zinātnes nozarē, attiecīgās programmas direktors vai katedra (institut) var noteikt iestājek sāmenu izvēlētajā zinātnes nozarē

### Programmas anotācija

Doktora studiju programma izstrādāta pamatojoties uz Latvijas Republikas *Augstskolu likumu un Zinātniskās darbības likumu*, MK Noteikumiem Nr.1001 (27.12.2005.) „*Doktora zinātniskā grāda piešķiršanas (promocijas) kārtība un kritēriji*”, kā arī studiju programmas akreditācijas ekspertu ieteikumiem.

Doktora studiju programma veidota kā noslēdzošais posms hidroinženierzinātņu studijās (vide un ūdenssaimniecības zinātņu bakalaurs – hidroinženierzinātņu maģistrs – inženierzinātņu doktors). Programmas apjoms un struktūra atbilst LLU Senāta lēmumā Nr.05- 215/11.10.2006 noteiktajam doktora studiju programmu standartam. Programma akreditēta līdz 2016. gada 31. decembrim.

Doktora studiju programmā noteikti sasniedzamie rezultāti, precizēti darbu veidi un to apjomi. Īpašās sadaļās noteiktas programmā iesaistīto struktūrvienību funkcijas, raksturots akadēmiskais un zinātniskais personāls, kas nodrošina programmas realizāciju. Programmas noslēgumā parādītas programmas realizācijas materiāli tehniskais nodrošinājums, doktorantu sadarbības un publicēšanās iespējas, kā arī iespējas piedalīties konkursos par ES un IZM atbalsta grantu hidroinženierzinātnēs, kā arī LZP finansētos projektos, valsts nozīmes pētījumu programmās un nozaru ministriju pasūtītos pētījumos.

### 1. Programmas mērķis

Doktora studiju mērķis ir sagatavot starptautiskam līmenim atbilstošus augstākās kvalifikācijas speciālistus zinātniskās pētniecības, organizatoriskajam un akadēmiskajam darbam, vienlaikus nodrošinot nepieciešamos apstākļus tādām pētniecības darba līmenim, kas ļautu sekmīgi izstrādāt promocijas darbu un iegūt starptautiski atzītu inženierzinātņu doktora grādu.

### 2. Programmas uzdevumi

Doktora studiju galvenais uzdevums ir nodrošināt studiju mērķa sasniegšanu - veicināt akadēmiskā personāla paaudžu maiņu hidroinženierzinātnēs un panākt šīs zinātnes nozares straujāku attīstību Latvijā. Doktora studijās jāpanāk, lai jaunie zinātnieki:

- spētu izvirzīt, formulēt, un patstāvīgi risināt problēmas atbilstoši zinātniski pētnieciskā darba principiem;
- būtu radoši un kompetenti zinātnisko pētījumu metožu izvēlē un pielietošanā;
- iegūtu dziļas un vispusīgas zināšanas izvēlētajā zinātnes nozarē;
- sasniegtu tādu zinātniski pētnieciskā darba līmeni, kas ļautu iekļauties nacionāla un starptautiska līmeņa zinātnisko projektu risināšanā;
- apgūtu pedagoģiskā darba iemaņas, kas nepieciešamas pedagoģiskajam personālam;
- izstrādātu un aizstāvētu zinātniskās kvalifikācijas darbu inženierzinātņu doktora grāda iegūšanai.

### **Studiju programmas vērtējums un plānotie rezultāti**

Novērtējot situāciju hidroinženierzinātnē jāsecina, ka Latvijā visvairāk trūkst tieši augstākā līmeņa speciālistu, īpaši augstskolās, tādēļ doktorantūras programma vērtējama kā nepieciešama. Hidroinženierzinātņu doktora studiju programma ir bakalaura un maģistra līmeņu hidroinženierzinātņu studiju programmu loģisks noslēgums un tā akumulē gan vispārējos hidroinženierzinātņu, gan arī ar konkrēto, šauri specializēto zinātnes virzienu saistītos jautājumus. Kardināli mainoties sociāli ekonomiskajai situācijai Latvijas laukos 90. to gadu sākumā, aktuālas kļuvas tieši lauku vides attīstības problēmas un to risināšana nav iedomājama bez augsti kvalificētiem hidroinženierzinātņu speciālistiem. Tā kā hidroinženierzinātne Latvijā ir sena zinātņu nozare. Varam lepoties ar bagātīgu pieredzi – hidrotehniskā būvniecībā, apdzīvotu vietu ūdens apgādē un kanalizācijā, kā arī lauksaimniecībā izmantojamo zemi meliorācijā.

Notiek plaša sadarbība ar rietumvalstu universitātēm un zinātniskajiem institūtiem, kas ir viens no priekšnoteikumiem sekmīgai šīs programmas realizācijai tieši saistībā ar savstarpēju pieredzes apmaiņu.

Izpildot programmu pilnā apjomā doktorants būs:

- padziļinājis un paplašinājis savas zināšanas zinātnes filozofijā un metodoloģijā, nokārtojis promocijas eksāmenus;
- apguvis klasiskās un jaunākās pētījumu metodes, kā arī ieguvis prasmi tās pielietot savos pētījumos;
- ieguvis prasmi sagatavot zinātniskas publikācijas un sastādīt zinātniskus pārskatus;
- apguvis prasmi prezentēt un aizstāvēt savus pētījumus un to rezultātus zinātniskās konferencēs un semināros;
- izstrādājis un iesniedzis augstā zinātniskā un tehniskā līmenī sagatavotu promocijas darbu.

### **Iegūstamais zinātniskais grāds**

Pēc teorētiskā kursa pabeigšanas un sekmīgas promocijas darba aizstāvēšanas tiek piešķirts inženierzinātņu doktora grāds hidroinženierzinātnē (Dr.sc.ing.) saskaņā ar Latvijas zinātņu padomes lēmumu Nr. 1-1, 1998. gada 17. februāris.

## **HIDROINŽENIERZINĀTNES DOKTORA STUDIJU PROGRAMMA**

Studiju kursi	Apjoms KP	Studiju veids	Kontroles forma
<b>1. Teorētiskās studijas</b>	<b>28</b>		
Hidroinženierzinātnes speckurss <sup>#</sup>	10	individuālās studijas	promocijas eksāmens
Pētījuma virziena speckurss <sup>#</sup>	10	individuālās studijas	promocijas eksāmens
Profesionālās svešvalodas speckurss	4	pēc Valodu kat. programmas	promocijas eksāmens

Pētījumu metodoloģija	4	doktorantūras kopīga programma	eksāmens
<b>2. Zinātniskais darbs</b>	<b>92</b>		
Pētniecība, promocijas darba sagatavošana un noformēšana	50		
Pētījumu rezultātu publicēšana** t.sk. Zinātnisko rakstu sagatavošana 3KP	20		
Pētījumu rezultātu prezentēšana*	12		
Promocijas darba noformēšana	10		
<b>Kopā (1+2)</b>	<b>120</b>		

#) Promocijas eksāmenu programmu attiecīgās zinātnes nozares apakšnozarē vai apakšnozares virzienā un izvēlētajā pētījuma virzienā izstrādā attiecīgā katedra (institūts) un apstiprina attiecīgās fakultātes dome saskaņā ar doktora studiju nolikumu ( Sen lēm. Nr.6-259/10.02.2010).

### Pilna laika doktora studiju programmas realizācijas plāns

#### 1. doktora studiju gads

<i>Teorētiskās studijas, 8 KP</i>		
Promocijas eksāmens svešvalodā	<b>4 KP</b>	
Promocijas eksāmens metodoloģijā	<b>4 KP</b>	
<i>Pētnieciskais darbs, 32 KP</i>		
1. Pētniecības darba uzsākšana, tai sk. zinātniskās literatūras studēšana un eksperimentālā darba uzsākšana	<b>25 KP</b> t.sk. Zinātniskās literatūras studijas*** 15 KP  t.sk. pētnieciskais darbs 10 KP	Zinātniskās literatūras saraksts bibliogrāfiskajā pierakstā  Pētnieciskā darba apraksts vismaz no 2000 līdz 4000 rakstu zīmes
2. Pētījumu rezultātu prezentēšana zinātniskajās konferencēs*	<b>2 KP</b>	Programmu kopijas
3. Pētījumu rezultātu publicēšana**  t.sk. „Zinātnisko rakstu sagatavošana”	<b>5 KP</b>  3KP	Publikāciju kopijas  Nokārtots teorētiskais kurss

#### 2. doktora studiju gads

<i>Teorētiskās studijas, 10 KP</i>		
Hidroinženierzinātnes speckurss	<b>10 KP</b>	Promocijas eksāmens
<i>Pētnieciskais darbs, 30 KP</i>		
1. Eksperimentālais darbs, zinātniskās literatūras studēšana***	<b>15 KP</b>	Zinātniskās literatūras saraksts bibliogrāfiskajā pierakstā  Pētnieciskā darba apraksts vismaz no 2000 līdz 4000 rakstu zīmes
2. Pētījumu rezultātu	<b>5 KP</b>	Programmu kopijas

prezentēšana zinātniskajās konferencēs*		
3. Pētījumu rezultātu publicēšana**	<b>10 KP</b>	Publikāciju kopijas

### **3. doktora studiju gads**

<i>Teorētiskās studijas, 10 KP</i>		
Pētījuma virziena speckurss	<b>10 KP</b>	Promocijas eksāmens
<i>Pētnieciskais darbs, 30 KP</i>		
1. Eksperimentālais darbs, zinātniskās literatūras studēšana***	<b>10 KP</b>	Zinātniskās literatūras saraksts bibliogrāfiskajā pierakstā  Pētnieciskā darba apraksts vismaz no 2000 līdz 4000 rakstu zīmes
2. Pētījumu rezultātu prezentēšana zinātniskajās konferencēs*	<b>5 KP</b>	Programmu kopijas
3. Pētījumu rezultātu publicēšana**	<b>5 KP</b>	Publikāciju kopijas
4. Promocijas darba sagatavošana un noformēšana (pirmais darba variants, ko rakstiskā veidā iesniedz profilējošās katedras vadītājam, katedras recenzentu nozīmēšanai)	<b>10 KP</b>	1. <b>promocijas darba manuskripts</b> ; VAI 2. <b>tematiski vienota zinātnisko publikāciju kops manuskripts</b> . Publikācijām jābūt publicētām vai pieņemtām publicēšanai zinātniskajā periodikā, kas tiek anonīmi recenzēta, ir starptautiski pieejama zinātniskās informācijas krātuvēs un tiek citēta starptautiski pieejamās datu bāzēs; VAI 3. <b>monogrāfijas manuskripts</b> – recenzēta zinātniska grāmata, kas veltīta vienai tēmai, ir starptautiski pieejama zinātniskās informācijas krātuvēs, satur bibliogrāfiju un kopsavilkumu svešvalodā.

\* Starptautiska zinātniska konference

Latvijā – **2 KP**

Ārvalstīs - **3 KP**

\*\* Zinātniskās publikācijas

1. zinātniskās publikācijas, kas publicētas zinātniskajā periodikā, ir citētas (izņemot pašcitēšanu) zinātniskajā literatūrā, ņemot vērā to citēšanas indeksu Web of Knowledge, SCOPUS vai A&HCI, vai SSCI, vai nozaru vadošajās datubāzēs, un ir iekļautas starptautiski pieejamās datubāzēs - **5KP**
2. zinātniskās publikācijas, kas ir atrodamas anonīmi recenzētos un starptautiski pieejamās datubāzēs iekļautos zinātniskajos izdevumos - **4KP**

3. Cita zinātniskā publikācija - **2KP**  
\*\*\* Zinātniskās literatūras studijas 16 lpp. atbilsts **1KP**

## Nepilna laika doktora studiju programmas realizācijas plāns

### 1. doktora studiju gads

<i>Teorētiskās studijas, 8 KP</i>		
Promocijas eksāmens svešvalodā	<b>4 KP</b>	
Promocijas eksāmens metodoloģijā	<b>4 KP</b>	
<i>Pētnieciskais darbs, 22 KP</i>		
1. Pētniecības darba uzsākšana, tai sk. zinātniskās literatūras studēšana*** un eksperimentālā darba uzsākšana	<b>17 KP</b>	Zinātniskās literatūras saraksts bibliogrāfiskajā pierakstā  Pētnieciskā darba apraksts vismaz no 2000 līdz 4000 rakstu zīmes
2. Pētījumu rezultātu prezentēšana zinātniskajās konferencēs*	<b>2 KP</b>	Programmu kopijas
3. Pētījumu rezultātu publicēšana** t.sk., „Zinātnisko rakstu sagatavošana”	- <b>3KP</b>	Publikācijas kopija

### 2. doktora studiju gads

<i>Teorētiskās studijas, 10 KP</i>		
Hidroinženierzinātnes spekurss	<b>10 KP</b>	Promocijas eksāmens
<i>Pētnieciskais darbs, 20 KP</i>		
1. Eksperimentālais darbs, zinātniskās literatūras studēšana***	<b>12 KP</b>	Zinātniskās literatūras saraksts bibliogrāfiskajā pierakstā  Pētnieciskā darba apraksts vismaz no 2000 līdz 4000 rakstu zīmes
2. Pētījumu rezultātu prezentēšana zinātniskajās konferencēs*	<b>4 KP</b>	Programmu kopijas
3. Pētījumu rezultātu publicēšana**	<b>4 KP</b>	Publikāciju kopijas

### 3. doktora studiju gads

<i>Teorētiskās studijas, 10 KP</i>		
pētījuma virziena spekurss	<b>10 KP</b>	Promocijas eksāmens
<i>Pētnieciskais darbs, 20 KP</i>		
1. Eksperimentālais darbs, zinātniskās literatūras studēšana***	<b>10 KP</b>	Zinātniskās literatūras saraksts bibliogrāfiskajā pierakstā  Pētnieciskā darba apraksts vismaz no 2000 līdz 4000 rakstu zīmes
2. Pētījumu rezultātu prezentēšana zinātniskajās konferencēs*	<b>4 KP</b>	Programmu kopijas
3. Pētījumu rezultātu	<b>6 KP</b>	Publikāciju kopijas

publicēšana**		
---------------	--	--

#### **4. doktora studiju gads**

<i>Pētnieciskais darbs, 30 KP</i>		
1. Eksperimentālais darbs, zinātniskās literatūras studēšana***	<b>11 KP</b>	Zinātniskās literatūras saraksts bibliogrāfiskajā pierakstā  Pētnieciskā darba apraksts vismaz no 2000 līdz 4000 rakstu zīmes
2. Pētījumu rezultātu prezentēšana zinātniskajās konferencēs*	<b>2 KP</b>	Programmu kopijas
3. Pētījumu rezultātu publicēšana**	<b>7 KP</b>	Publikāciju kopijas
4. Promocijas darba sagatavošana un noformēšana (pirmais darba variants, ko rakstiskā veidā iesniedz profilējošās katedras vadītājam, katedras recenzentu nozīmēšanai)	<b>10 KP</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Promocijas darba manuskripts</b>; VAI</li> <li>2. <b>tematiski vienota zinātnisko publikāciju kopas manuskripts</b>. Publikācijām jābūt publicētām vai pieņemtām publicēšanai zinātniskajā periodikā, kas tiek anonīmi recenzēta, ir starptautiski pieejama zinātniskās informācijas krātuvēs un tiek citēta starptautiski pieejamās datu bāzēs; VAI</li> <li>3. <b>monogrāfijas manuskripts</b> – recenzēta zinātniska grāmata, kas veltīta vienai tēmai, ir starptautiski pieejama zinātniskās informācijas krātuvēs, satur bibliogrāfiju un kopsavilkumu svešvalodā.</li> </ol>

\* Starptautiska zinātniska konference

Latvijā – **2 KP**

Ārvalstīs - **3 KP**

\*\* Zinātniskās publikācijas

1. zinātniskās publikācijas, kas publicētas zinātniskajā periodikā, ir citētas (izņemot pašcitēšanu) zinātniskajā literatūrā, ņemot vērā to citēšanas indeksu Web of Knowledge, SCOPUS vai A&HCI, vai SSCI, vai nozaru vadošajās datubāzēs, un ir iekļautas starptautiski pieejamās datubāzēs - **5KP**
2. zinātniskās publikācijas, kas ir atrodamas anonīmi recenzētos un starptautiski pieejamās datubāzēs iekļautos zinātniskajos izdevumos - **4KP**
3. Cita zinātniskā publikācija - **2KP**

\*\*\* Zinātniskās literatūras studijas 16 lpp. atbilsts **1KP**

## Ziņas par akadēmisko personālu

Lai nodrošinātu pilnvērtīgu studiju procesu studiju programmā iesaistītas vairākas LLU struktūrvienības (skatīt tabulu),:

### STUDIJU PROGRAMMĀ IESAISTĪTĀS STRUKTŪRVIENTĪBAS

N.p.k.	Struktūrvienība	Fakultāte	Funkcijas
1.	Ūdenssaimniecības un zemes zinātniskais institūts	LIF	Promocijas darbu vadīšana, obligātie kursi
2.	Ainavu arhitektūras un būvniecības katedra	LIF	Promocijas darbu vadīšana, obligātie kursi
3.	Vides un ūdenssaimniecības katedra	LIF	Promocijas darbu vadīšana, obligātie kursi
4.	Mežkopības katedra	MF	Obligātie kursi
5.	Valodu katedra	SZF	Obligātie kursi

- tālāk attīstīta un pilnveidota datorklase (no 10 uz 18 datoriem). Datorklase un visi katedras datori pieslēgti internetam. Papildināts un atjaunots mācībspēku datornodrošinājums (8 portatīvie datori, 4 multimēdiu iekārtas studiju procesa nodrošināšanai);

- pastāv iespēja izmantot LLU fundamentālās bibliotēkas pakalpojumus elektroniskā veidā.

Tīkla pieslēgvietas ierīkotas pie visām personāla darbstacijām, kas jau darbojas tīklā, kā arī visās auditorijās un laboratorijās, kur iepriekš tas nav bijis. Jaunizveidotā tīkla galvenās priekšrocības ir no jauna izveidota ēkas strukturētā kabeļu sistēma, kas garantē

stabilu datu pārraides vidi un tīkla fiziskais izvietojums un vizuālais izskats netraucē darbā, līdz ar to LLU un LIF studiju potenciāls pilnīgāk nodrošina doktora studiju programmas teorētiskā kursa un pedagoģisko iemaņu apgūšanu, kā arī promocijas darba izstrādi;

- ar jauniem izdevumiem papildinājies mācību literatūras klāsts latviešu un angļu valodās (LLU fundamentālās bibliotēkas krājumi);

- regulāras kļuvušas LLU organizētas starptautiskas doktorantu zinātniskās konferences.

Akadēmiskajam personālam ir labi sakari un zinātniskā sadarbība ar Baltijas un citām Eiropas valstu universitātēm, viņi regulāri piedalās universitāšu rīkotajos semināros un konferencēs, ir autori vairākām zinātniskām publikācijām.

### Galvenie pētniecības virzieni

Doktora studiju pamatvirzieni ir atbilstoši Latvijas Zinātnes padomes apstiprinātai zinātņu nozarei

### **Hidroinženierzinātne** un tās apakšnozarēm:

- HIDROLOĢIJA
- HIDROTEHNIKA
- ŪDENSSAIMNIECĪBA